

PAT-NO: JP406148936A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06148936 A
TITLE: TONER COMPOSITION
PUBN-DATE: May 27, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KUSHINO, MITSUO	
MORI, YOSHIKUNI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON SHOKUBAI CO LTD	N/A

APPL-NO: JP04293289
APPL-DATE: October 30, 1992

INT-CL (IPC): G03G009/087

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a toner excellent in blocking resistance, fluidity, chargeability and storage stability by incorporating a specific quantity of a specific crystalline acrylic ester polymer and/or a crystalline methacrylic ester polymer.

CONSTITUTION: The toner composition contains 0.5-30wt.% crystalline acrylic ester polymer and/or crystalline methacrylic ester polymer having 35000-500000 weight average molecular weight. Being higher in affinity to a toner binder resin than a polyolefin wax but lower in melting point than the polyolefin wax, these polymer are easily dispersed into the binder resin and is excellent in dispersibility at the time of producing the toner by dispersion method. Furthermore, as the crystalline acrylic ester polymer and/or crystalline methacrylic ester polymer is relatively low in melting point and has long chain alkyl group, excellent releasing property is attained and the blocking resistance of the toner is excellent.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-148936

(43)公開日 平成6年(1994)5月27日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

G 0 3 G 9/087

G 0 3 G 9/ 08

3 2 5

審査請求 未請求 請求項の数2(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-293289

(22)出願日 平成4年(1992)10月30日

(71)出願人 000004628

株式会社日本触媒

大阪府大阪市中央区高麗橋4丁目1番1号

(72)発明者 串野 光雄

大阪府吹田市西御旅町5番8号 株式会社

日本触媒中央研究所内

(72)発明者 森 悦邦

大阪府吹田市西御旅町5番8号 株式会社

日本触媒中央研究所内

(74)代理人 弁理士 八田 幹雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 トナー組成物

(57)【要約】

【目的】 耐オフセット性と、良好な流動性、貯蔵安定性および帯電特性とを兼備えた静電荷現像用トナーとすることのできる組成物を得る。

【構成】 トナー結着樹脂および着色剤を少なくとも含有するトナー組成中に、重量平均分子量が35000～500000の結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび／または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーを0.5～30重量%含有させる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナー結着樹脂および着色剤を少なくとも含有するトナー組成中に、重量平均分子量が35000～500000の結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび／または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーを0.5～30重量%含有してなることを特徴とするトナー組成物。

【請求項2】 結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび／または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーの熔融粘度が140℃で100cP以上である請求項1に記載のトナー組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、トナー組成物に関するものである。詳しく述べると本発明は、電子写真法、静電記録法、静電印刷法等において形成される静電潜像を現像するためのトナーの組成に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電子写真法において、受像シート上に形成されたトナー画像を、シート上に永久定着する方法としては加熱ローラー定着法が広く普及している。この方法は、加熱ローラー表面と、被定着シートの画像面が圧接触するので、トナー画像を被定着シートに熱溶着する際の熱効率が優れ、迅速定着が行なえるので、電子写真複写機には極めて好適である。しかしながら、該方法は、上記のごとき利点があるとはいえ、オフセット現象の発生という重大な問題がある。これは、定着時に像を形成するトナーの一部が熱ローラー表面に付着し、これがつぎの被定着シート上に転移して画像を汚すという現象である。

【0003】オフセット現象を防止する対策としては、ローラーの材質を選択する以外に、熱ローラーへ離型剤としてシリコーンオイル等を塗布したり、あるいは低分子量ポリプロピレン、低分子量ポリエチレン、パラフィンワックス等の低軟化点ワックスを離型剤としてトナー中に含有させたり、熔融トナー間の凝集力を高めるために分子量分布を広げるなどの対策が行なわれている。

【0004】また近年、加熱ローラー定着法において低消費電力化、高速定着化が望まれており、これに対してトナー結着樹脂のTgの低下および低熔融粘性化が有効であると言われている。しかしながら、トナー結着樹脂のTgの低下は、ブロッキング等の貯蔵安定性の低下、またトナーの流動性の低下の原因となり、また低熔融粘性化は、オフセット現象をより顕著なものとする。

【0005】これらの問題を解決するために、例えば、特開平2-5071号公報には、アクリル酸ステアрил、メタクリル酸ステアрилなどのようなモノマーを構成単位として含有する結晶性アクリル酸エステルまたは結晶性メタクリル酸エステルのオリゴマーをトナー組成中に添加することが提唱されている。また米国特許第

514487号には、同様に、アクリル酸ステアрилのオリゴマーあるいはアクリル酸ステアрил含有コポリマーのオリゴマーの存在下に結着樹脂を構成する重合性単量体を重合させて得られるトナーが開示されている。

【0006】確かに、このような結晶性アクリル酸エステルまたは結晶性メタクリル酸エステル等のオリゴマーは、融点が低く、熔融粘性が低いため、得られるトナーの最低定着温度を低くすることは可能である。しかしながら、トナー製造時において、トナー結着樹脂中にこれらのオリゴマーを添加し熔融混練する際、トナー結着樹脂と前記オリゴマーとの熔融粘度の差が大きいものであるため、トナー結着樹脂中への前記オリゴマーの分散が不十分なものとなり、トナー結着樹脂のマトリックス中に存在する前記オリゴマーのドメインは比較的大きなものになってしまう。このように、トナー粒子中における前記オリゴマーの分散ドメインが大きいものであると、前記オリゴマーの存在による耐オフセット性の発現が十分なものとならず、また流動性の低下および耐ブロッキング性の低下が見られ、さらに流動性の低下に伴ないトナーの帯電の立ち上がりが遅いなどの問題が生じるものであった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明は、改良されたトナー組成物を提供することを目的とするものである。本発明はまた、耐オフセット性、流動性、帯電性および貯蔵安定性に優れたトナーを得ることができるトナー組成物を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決しようとするための手段】上記諸目的は、トナー結着樹脂および着色剤を少なくとも含有するトナー組成物中に重量平均分子量が35000～500000の結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび／または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーを0.5～30重量%含有させることにより達成される。

【0009】本発明の静電荷現像用トナーにおいて、前記結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび／または前記結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーは、その熔融粘度が、140℃で100cP以上のものであることが望ましい。

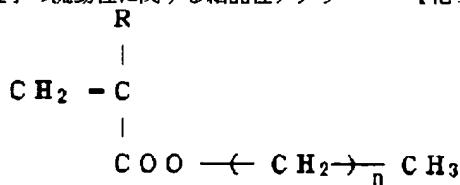
【0010】

【作用】このように本発明においては、トナー組成物中に重量平均分子量が35000～500000の結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび／または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーを0.5～30重量%含有させるものである。重量平均分子量が35000～500000の結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび／またはメタクリル酸エステル系ポリマーは、その融点が、従来、ワックス成分として用いられているポリオレフィン系ワックスに比べてかなり低いものであるが、一方、トナー結着樹脂との親和性はポリオレフィン系ワックス

3

に比べて高いため、粉碎法によりトナーを製造する場合、結着樹脂中への分散が容易でかつその分散性が高いものとなる。

【0011】さらに、前記したように本発明に係わるトナー組成物において含有される前記結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび/または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーは、比較的低融点のものであり、また長鎖アルキル基を有するものであるから、高い離型性を有し、トナーの耐オフセット性は良好なものとなる。また前記したように、本発明に係わる組成物を有するトナー粒子において、前記結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび/または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーの分散性は良好でそのドメインは十分小さいものであるために、トナー粒子の流動性に関する結晶性アクリル



(式中、Rは水素またはメチル基を表し、またnは15~32の整数、より好ましくは15~25の整数である。)

【0014】上記一般式(1)で示される単量体として具体的には、例えば、アクリル酸ステアリル、メタクリル酸ステアリル、アクリル酸ヘキサデシル、メタクリル酸ヘキサデシル、アクリル酸ヘプタデシル、メタクリル酸ヘプタデシル、アクリル酸ノナデシル、メタクリル酸ノナデシル、アクリル酸アラキル、メタクリル酸アラキル、アクリル酸ベヘニル、メタクリル酸ベヘニル、アクリル酸ペンタシル、メタクリル酸ペンタシル、アクリル酸ヘプタシル、メタクリル酸ヘプタシル、アクリル酸ノナシル、メタクリル酸ノナシル、アクリル酸ドデリアシル、メタクリル酸ドデリアシル等がある。このうち特に好ましくは、アクリル酸ステアリル、メタクリル酸ステアリル、アクリル酸ベヘニル、メタクリル酸ベヘニル、アクリル酸ペンタシル、メタクリル酸ペンタシル等である。

【0015】また、このような一般式(1)で示される単量体と共重合可能な単量体としては、例えば、スチレン、o-メチルスチレン、m-メチルスチレン、p-メチルスチレン、α-メチルスチレン、p-メトキシスチレン、p-tert-ブチルスチレン、p-フェニルスチレン、o-クロルスチレン、m-クロルスチレン、p-クロルスチレン等のスチレン系モノマー；アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸n-ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸ドデシル、アクリル酸n-オクチル、アクリル酸2-エチルヘキシル、アクリル酸フェニル、α-クロルアクリル酸メチル、メタクリル

4

*ル酸エステル系ポリマーおよび/または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーの影響はほとんどなく、流動性が良好であり、このため帯電の立ち上りが良好なものとなる。

【0012】以下、本発明を実施態様に基づきより詳細に説明する。本発明の静電荷現像用トナーに用いられる結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび/または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーとしては、例えば、下記一般式(1)で示される単量体を構成単位として含有する、好ましくは100~50モル%、より好ましくは100~60モル%、さらに好ましくは100~70モル%含有するものが挙げられる。

【0013】

【化1】

※ル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸n-ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸n-オクチル、メタクリル酸ドデシル、メタクリル酸2-エチルヘキシル等の非晶性アクリル酸エステル系または非晶性メタアクリル酸エステル系モノマー；アクリロニトリル、メタクリロニトリル、アクリルアミド等のアクリル酸系モノマー；ビニルメチルエーテル、ビニルイソブチルエーテル、ビニルエチルエーテル等のビニルエーテル系モノマー；ビニルメチルケトン、ビニルエチルケトン、ビニルヘキシルケトン等のビニルケトン系モノマー；N-ビニルピロール、N-ビニルカルバゾール、N-ビニルインドール、N-ビニルピロリドン等のN-ビニル化合物系モノマー；その他、エチレン、プロピレン、ブチレン、塩化ビニル、酢酸ビニルなどの各種ビニル系モノマーなどが挙げられる。

【0016】そして、このような結晶性アクリル酸エステルポリマーおよび/または結晶性メタクリル酸エステルポリマーの重量平均分子量としては、35000~50000、より好ましくは45000~450000、さらに好ましくは55000~400000程度のものとされる。すなわち重量平均分子量が35000未満のものであると、融点が低くまた溶解粘性が低いものとなるため、トナー結着樹脂と前記オリゴマーとの溶解粘度の差が大きく、トナー結着樹脂中への前記オリゴマーの分散が不十分なものとなり、トナー結着樹脂のマトリックス中に存在する前記オリゴマーのドメインが比較

的大きなものになってしまう虞れが大きく、一方、重量平均分子量が50000を越えるものであると、熔融粘度が高く、熔融特性が低下し、耐オフセット性が低くなる虞れが大きいためである。

【0017】また、このような結晶性アクリル酸エステルポリマーおよび／または結晶性メタクリル酸エステルポリマーの熔融粘度は、140℃で100cP以上、より好ましくは150～50000cP以上、最も好ましくは200～40000cPであることが望ましい。なお、熔融粘度はB型粘度計で測定した140℃での粘度

である。【0018】本発明の静電荷現像用トナーにおいて、このような結晶性アクリル酸エステルポリマーおよび／または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーは、後述するような結着樹脂および着色剤を少なくとも含有するトナー組成中に、0.5～30重量%、より好ましくは1～15重量%配合される。この配合量が0.5重量%より少ないと、得られるトナーの耐オフセット性を十分に改善することが困難であり、一方、配合量が30重量%を越えるものであると、トナーの熱定着性、流動性、帯電立ち上がりなどが低下してしまう虞れが大きいためである。

【0019】本発明の静電荷現像用トナーにおいて用いられる結着樹脂としては、従来、このようなトナーにおいて用いられる各種樹脂を用いることができるが、前記したような重合性単量体の単独または共重合体、ポリエステル系樹脂などが好ましく、このうち特にスチレン系樹脂またはスチレン／アクリル系樹脂が望ましい。

【0020】ポリエステル系樹脂としては、ポリオール成分として、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、1,2-プロピレングリコール、1,3-プロピレングリコール、1,4-ブタンジオール、1,3-ブタンジオール、2,3-ブタンジオール、1,5-ペンタンジオール、1,6-ペンタンジオール、1,6-ヘキサジオール、ネオペンチルグリコール、2-エチル-1,3-ヘキサジオール、2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオール、1,4-ビス(2-ヒドロキシメチル)シクロヘキサン、2,2-ビス(4-ヒドロキシプロポキシフェニル)プロパン、ビスフェノールA、水素添加ビスフェノールA、ポリオキシエチレン化ビスフェノールA等が挙げられ、また多塩基酸成分としてはマレイン酸、フマル酸、シトラコン酸、イタコン酸、グルタコン酸、1,2,4-ベンゼントリカルボン酸、1,2,5-ベンゼントリカルボン酸などの不飽和カルボン酸類、フタル酸、テレフタル酸、イソフタル酸、コハク酸、アジピン酸、マロン酸、セバシン酸、1,2,4-シクロヘキサントリカルボン酸、1,2,5-シクロヘキサントリカルボン酸、1,2,4-ブタントリカルボン酸、1,3-ジカルボキシー-2-メチル-2-メチルカルボキシア

ロパン、テトラ(メチルカルボキシ)メタンなどの飽和カルボン酸類等が挙げられ、あるいはこれらの酸無水物や低級アルコールとのエステルなども用いられ得、具体的には例えば無水マレイン酸、無水フタル酸、テトラヒドロ無水フタル酸、ヘキサヒドロ無水フタル酸、エンドメチレンテトラヒドロ無水フタル酸、テトラクロロ無水フタル酸、テトラクロロ無水フタル酸、テトラプロモ無水フタル酸、ジメチルテレフタレートなどを挙げることができる。なお上記したようなポリオール成分と多塩基酸成分とは、それぞれ1種類ずつ組合せても、あるいは多種類組合せて重合を行なってもよい。

【0021】本発明の静電荷現像用トナーにおいて用いられる着色剤としては、当業者に周知の染料および顔料のいずれを用いることも可能であり、有機および無機の如何を問わない。その具体例としては、例えばカーボンブラック、ニグロシン染料、アニリンブルー、カルコイルブルー、クロムイエロー、ウルトラマリンブルー、デュボンオイルレッド、キノリンイエロー、メチレンブルークロリド、フタロシアニンブルー、マラカイトグリーンオキサレート、ランプブラック、オイルブラック、アゾオイルブラック、ローズベンガル等が挙げられ、必要であればこれら2種以上を併用して用いてもよい。

【0022】また、磁性トナーを得ようとする場合に用いられる磁性粉としては、例えば鉄、コバルト、ニッケル等の強磁性金属の粉体、マグネタイト、ヘマタイト、フェライト等の金属化合物の粉体等が挙げられる。これら磁性粉は着色剤としても機能するので、単独で用いてもよいが、もちろん前記したような着色剤と併用することができる。

【0023】該着色剤および／または該磁性粉の添加量は使用する着色剤および／または磁性粉の種類や得ようとする静電荷現像用トナーの種類に応じて広い範囲とすることができるが、好ましくはトナー組成中に1～70重量%、より好ましくは1～60重量%である。

【0024】本発明の静電荷現像用トナーにおいては、さらに必要に応じて、電荷制御剤、流動化剤、ワックス類などの従来周知のトナー用添加剤を、トナー粒子の内部あるいは外表面部位に添加することが可能である。

【0025】電荷制御剤としては、例えば、ニグロシン、モノアゾ染料、亜鉛、ヘキサデシルサクシネート、ナフトエ酸のアルキルエステルまたはアルキルアミド、ニトロフミン酸、N,N-テトラメチルジアミンベンゾフェノン、N,N-テトラメチルベンジジン、トリアジン、サリチル酸金属錯体などを挙げることができる。

【0026】また、流動化剤としては、シリカ、酸化アルミニウム、酸化チタン、フッ化マグネシウム等が挙げられる。

【0027】ワックス類としては、環状法軟化点80～180℃の重合体、融点60～70℃の高融点パラフィンワックス、脂肪酸エステル類、およびその部分ケン化

物類、高級脂肪酸類、脂肪酸金属類、高級アルコール類等が挙げられ、このうち、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系ワックス類が望ましい。しかしながら、本発明の静電荷現像用トナーにこのようなワックス類を添加する場合、その添加量が多くなると、トナーの流動性、帯電立ち上がりなどの特性を大きく損ねてしまう虞れが大きいので、その添加量は、トナー中に配合される前記結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび/または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーの配合量に対し、100重量%以下、より望ましくは50重量%以下とすることが望ましい。

【0028】本発明に係わる組成物からなる静電荷現像用トナーは、上記したような結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび/または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーを、結着樹脂、着色剤および/または磁性粉、ならびに必要に応じてトナー粒子内部に配合される電荷制御剤等のその他の添加剤と共に、熔融混練し、冷却後、粉碎し、分級することによって得ることができる。なお、このような粉碎法により本発明に係わる組成物を有する静電荷現像用トナーを得る場合の熔融混練温度*20

スチレン/n-ブチルアクリレート共重合体 (Tg=65℃、Mw=160000、Mn=5300)	100部
ポリアクリル酸ステアリル (融点(DSC法ピーク温度)53.8℃、Mw=114000、 Mn=5600、熔融粘度(140℃)532cP)	3部
カーボンブラック (MA-600、三菱化成工業(株)製)	10部
スピロブラックTRH (保土ケ谷化学工業(株)製)	3部

上記混合物をラボプラストミルにより140℃で15分間混練した後1mm以下に粗砕し、さらにジェットミルで微粉碎した後、風力分級機で分級し、平均粒子径7.5μmの静電荷現像用トナー原粉(1)を得た。

【0031】この静電荷現像用トナー原粉(1)100重量部に疎水性アエロジルR972(日本アエロジル社製)0.3部を添加し均一分散させ、静電荷現像用トナー(1)とした。

【0032】この静電荷現像用トナー(1)を市販の複※

スチレン/n-ブチルアクリレート共重合体 (Tg=63℃、Mw=2000000、Mn=7500)	100部
ポリメタクリル酸ステアリル (融点(DSC法ピーク温度)37.8℃、Mw=256000、 Mn=19900、熔融粘度(140℃)6800cP)	5部
マビコBL-200 (チタン工業(株)製)	60部
ボントロンE-82 (オリエント化学工業(株)製)	3部

上記混合物をラボプラストミルにより135℃で15分間混練した後1mm以下に粗砕し、さらにジェットミルで微粉碎した後、風力分級機で分級し、平均粒子径1

*としては、用いられる結着樹脂の種類等によっても異なるが、例えば100~200℃、より好ましくは120~180℃程度が適当であり、各種のニーダー、エクストルuder等を用いて行なうことができる。また、粉碎もカッターミル、ジェットミル等の公知の粉碎機を用いて行なうことができる。そして分級によってトナーの平均粒子径が、例えば、3~15μm、好ましくは5~12μm程度のものとする。なお、このような粉碎法によって得られるトナーに、加熱処理を行なうなどして球形化処理を行なうことも可能である。最後にこのようにして得られたトナー粒子に、必要に応じて、例えば流動化剤などのトナー粒子表面部位に添加される添加剤の付着処理などを行なう。

【0029】

【実施例】以下、実施例による本発明を詳細に説明するが本発明は以下の実施例によって限定されるものではない。なお、以下実施例および比較例中の「部」は、特にことわらない限りすべて重量による。

【0030】実施例1

※写機Leodry 7610((株)東芝製)で画像出しテストを行なった結果、オフセット現象も見られず連続して安定した良好な画像が得られた。

【0033】この静電荷現像用トナー(1)中のポリアクリル酸ステアリルの分散状態を透過型電子顕微鏡(TEM)写真で確認したところ、非常に微細な約1.0μm以下の大きさのドメインを形成して、トナー粒子中に均一分散していることが確認できた。

【0034】実施例2

★0.5μmの静電荷現像用トナー原粉(2)を得た。

【0035】この静電荷現像用トナー原粉(2)100重量部に疎水性アエロジルR972(日本アエロジル社

製) 0.4部を添加し均一分散させ、静電荷現像用トナー(2)とした。

【0036】この静電荷現像用トナー(2)を市販の複写機HP-5000(キャノン(株)製)で画像出しテストを行なった結果、オフセット現象も見られず連続して安定した良好な画像が得られた。

*【0037】この静電荷現像用トナー(2)中のポリメタクリル酸ステアリルの分散状態をTEM写真で確認したところ、非常に微細な約1.0 μ m以下の大きさのドメインを形成して、トナー粒子中に均一分散していることが確認できた。

*【0038】比較例1

スチレン/n-ブチルアクリレート共重合体	100部
(Tg=65℃、Mw=160000、Mn=5300)	
カーボンブラック	10部
(MA-600、三菱化成工業(株)製)	
スピロンブラックTRH	3部(
保土ヶ谷化学工業(株)製)	

上記混合物を実施例1と同様の方法で混練し、さらに粉碎、分級を行なった。これにより平均粒子径7.8 μ mの比較用静電荷現像用トナー原粉(a)を得た。この比較用静電荷現像用トナー原粉(a)100重量部に疎水性アエロジルR972(日本アエロジル社製)0.3部を添加し均一分散させ、比較用静電荷現像用トナー(a)とした。

【0039】この比較用静電荷現像用トナー(a)を市販の複写機Leodry 7610((株)東芝製)で画像出しテストを行なった結果、2枚目よりオフセットが発生し連続して良好な画像を得ることができなかった。

【0040】比較例2

比較例1における組成に低分子量ポリプロピレンワックス(ビスコール660P、三洋化成工業(株)製)5部を添加する以外は、比較例1と同様の方法で平均粒子径7.6 μ mの比較用静電荷現像用トナー原粉(b)を得た。

【0041】この比較用静電荷現像用トナー原粉(b)100重量部に疎水性アエロジルR972(日本アエロジル社製)0.3部を添加し均一分散させ、比較用静電※

※荷現像用トナー(b)とした。

【0042】この比較用静電荷現像用トナー(a)を市販の複写機Leodry 7610((株)東芝製)で画像出しテストを行なった結果、オフセット現象は認められなかったが、画像濃度が安定せず連続して良好な画像を得ることができなかった。

【0043】この比較用静電荷現像用トナー(b)中のワックスの分散状態をTEM写真で確認したところ、ワックスのドメインが大きく、分散が不十分であった。

【0044】

【発明の効果】以上述べたように本発明のトナー組成物は、従来用いられているポリオレフィン系ワックスに比べて融点がかなり低く、かつ熔融粘度が比較的高い、重量平均分子量が35000~500000の結晶性アクリル酸エステル系ポリマーおよび/または結晶性メタクリル酸エステル系ポリマーを0.5~30重量%配合したことを特徴とするものであり、トナー粒子中における該結晶性ポリマーの分散性が良好なものであるために、良好な耐オフセット性と良好な流動性、貯蔵安定性および帯電特性とを有するものとなる。